

**«PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 38 VIVIENDAS PROTOTIPOS DE 1D + PLATEA 1D – PROGRAMA DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN BARRIOS – Ciudad de ROSARIO y su AREA METROPOLITANA.»**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Artículo 1: CONSIDERACIONES GENERALES**

La obra a realizar comprende la provisión y montaje sobre fundación de platea de hormigón estructural (H°A°), de una solución habitacional de un dormitorio mediante un “Sistema Constructivo de Elementos Premoldeados de Hormigón” con cubierta liviana o pesada, según lineamiento que dicho sistema proponga, que garantice una correcta aislación hidráulica y térmica de los locales.

La obra incluye la provisión y montaje sobre una fundación de platea de hormigón estructural (H°A°) de una solución habitacional de 1 (un) dormitorio (con una superficie cubierta mínima de 35 m²). La solución habitacional en su distribución deberá contar con 1(un) un local sanitario y al menos 2 (dos) ambientes.

La platea de fundación será la necesaria para servir de apoyo a la superficie cubierta mínima exigida y además incluirá una superficie portante de al menos 12 m² que permita el crecimiento de la vivienda en 1 (un) dormitorio.

Deberá considerar además las instalaciones reglamentarias de agua fría/caliente (para alimentación de artefactos sanitarios de baño, cocina y lavadero) e instalación de gas y eléctrica completas. La cocina deberá incluir una mesada de al menos 1,20 m de desarrollo. Se deberán prever también los conductos de ventilación y demás conexiones necesarias para poder habilitar la unidad con todos los servicios funcionando.

En cuanto al rubro de las instalaciones domiciliarias, la oferta deberá comprender la provisión y colocación de un pilar premoldeado de medición de electricidad conforme a la normativa exigida por la empresa prestataria de servicios EPE; Tanque de reserva sobreelevado de al menos 500 lts; Pozo absorbente y cámara séptica y distribución de instalación de gas para alimentar artefacto de cocina y termotanque y/o calefón.

Por las características de implantación de las soluciones habitacionales, los oferentes deberán considerar como condicionante para el montaje, *prescindir del uso de maquinarias de gran porte* como ser camiones plumas o hidrogrúas, respondiendo ello a las particularidades de los asentamientos a intervenir que podrán incluir la intervención en lotes internos, de medidas mínimas, parcialmente ocupados y/o de difícil accesibilidad para el ingreso de maquinarias, entre otros condicionantes.

## **Artículo 2: *NORMATIVA TÉCNICA***

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares que acompaña y complementa al PCBC. En todos los casos, los niveles de ejecución de obra serán los estipulados en el presente Pliego.

El sistema constructivo a proponer responderá a características de **perfectible** y de adaptación en etapas posteriores a los requerimientos de habitabilidad estipulados por los estándares mínimos para viviendas de interés social, no siendo condición necesaria poseer Certificado de Aptitud Técnica (CAT). La empresa deberá prever y acompañar la oferta con una propuesta técnica constructiva sobre las modificaciones y/o completamientos que serán necesarios en etapas posteriores para alcanzar los estándares mínimos de confort y adaptabilidad a las necesidades futuras pertinentes, previendo básicamente los aspectos que refieran a aislaciones (termica/hidraulica/acusticas), posibilidades de ampliación, articulación con sistemas constructivos tradicionales y otras terminaciones que considere pertinente. Este legajo será evaluado por la comisión evaluadora de las ofertas, de acuerdo a lo establecido en la planilla de ponderación de evaluación de propuestas.

## **Artículo 3: *PREPARACIÓN DEL TERRENO***

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección de Obra identificará las características del terreno y posteriormente se procederá al desmalezado y remoción de todo otro material existente en el terreno; de existir elementos físicos que deban demolerse será por cuenta del ente ejecutor, al igual que el cegado de pozos absorbentes.

Posteriormente, la empresa contratista nivelará y compactará el terreno en forma adecuada para posibilitar la ejecución de la Platea de Hormigón.

El terreno se nivelará en forma tal que la construcción quede por encima del nivel de vereda en línea municipal, en todo un acuerdo a lo establecido por el organismo Municipal. Dichas tareas serán supervisadas y aprobadas por la inspección asignada a la obra previo a la ejecución de la platea de hormigón.

## **Artículo 4: *PLATEA DE H°A°***

Sobre suelo nivelado y compactado, se construirá una platea de Hormigón Estructural (H°A°) con espesor mínimo de 10 cm., con hormigón H 20 y una armadura mínima de malla de conformación nervurada de Ø 6 mm., de 15 x 15 cm. (tipo Q 188), colocada en la parte superior y recubrimiento mínimo de 2 cm.

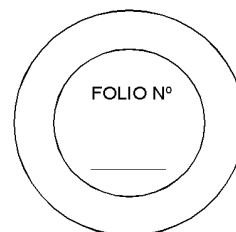
Dentro de la platea estará incluida la araña sanitaria con las descargas del sistema sanitario (inodoro, bidet, lavatorio, y ducha) lavadero y cocina, conforme al reglamento municipal exigido. El sistema deberá descargar a cámara séptica y pozo absorbente, previendo sin embargo la conexión futura a red cloacal, y en todo un conforme la reglamentación vigente en la Ciudad de Rosario,

La platea de hormigón estructural será la necesaria para servir tanto de apoyo a la superficie cubierta mínima exigida (35 m<sup>2</sup>) como así también considerará una superficie de al menos 12 m<sup>2</sup>, que permita el crecimiento de 1 (un) dormitorio adicional.

La platea de fundación, estará dispuesta en el terreno de forma tal que se adapte a la topografía y disponibilidad de espacio existente para cada en cada caso en particular.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



### **Artículo 5: CERRAMIENTOS EXTERIORES, REFUERZOS y DIVISORIOS INTERIORES CON ELEMENTOS PREMOLDEADOS DE HORMIGÓN:**

El sistema de cerramientos verticales responderá al sistema constructivo propuesto, de acuerdo a sus soluciones técnicas en cuanto a la modulación, refuerzos, fijaciones, etc. No debe verificarse en obra la existencia de armaduras a la vista, oquedades, nidos, etc. en los distintos elementos.

Deberá asegurarse el correcto posicionamiento de los distintos elementos y sus vinculaciones, asegurando las escuadras, verticalidad y la hermeticidad de sus juntas como así también la integridad estructural del conjunto, evitando los puentes térmicos.

En caso de verificarse alguna rotura o fisura que comprometa la seguridad del sistema y/o el comportamiento térmico de la unidad, será observado por la Inspección y reemplazado por la Contratista a su exclusivo costo.

Los elementos presentarán geometrías con tolerancias de falsas escuadras y alabeos que no superen los 2 mm. En caso de proponerse prototipos con soluciones habitacionales apareadas, deberá considerarse la situación mediante platea integral.

### **MATERIALES**

#### **HORMIGÓN:**

El hormigón para la fabricación de los Elementos Premoldeados será con una resistencia característica a la compresión mínima de 250 kg/cm<sup>2</sup> (H25). El cemento a utilizar será cemento Pórtland normal.

- Las características del cemento a emplear deben responder a Normas IRAM 1669.
- Las características del agregado fino y grueso y su granulometría están establecidas en Normas IRAM 1502 y 1512.
- El agua a usar debe responder a Normas IRAM 1601.

#### **ARMADURA:**

El acero será tipo ADN 42-50 según C.I.R.S.O.C., con tensión de fluencia de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>.

Las características de las mallas a utilizar en la armadura deberán estar de acuerdo a Normas IRAM-IAS U 500-06.

### **Artículo 6: CUBIERTA DE TECHOS:**

La cubierta de techos podrá ser liviana o pesada, según las características del Sistema Constructivo propuesto. Las especificaciones de mínima serán las siguientes:

a) en el caso de optar por una **cubierta liviana**, se ejecutará con chapa de acero laminado en frío con tratamiento galvanizado de un calibre no menor a N° 25; el solape longitudinal de las chapas (de existir) será como mínimo de 20 cm. y el transversal de 1 ½ onda.

Llevará una estructura de fijación metálica que deberá estar calculada conforme las luces de trabajo, peso propio, viento y cualquier tipo de factor que pueda alterar la estabilidad e integridad del elemento cubierta.

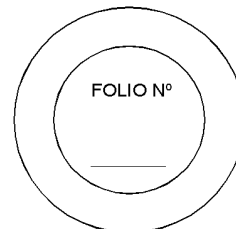
Asimismo, se preverán las vinculaciones con los elementos de cerramiento verticales procurando asegurar un cierre hermético de los espacios interiores, no admitiéndose intersticios.

Se deberá realizar esta tarea con personal capacitado y utilizando herramienta del tipo "HILTI" con torque controlado.

La sujeción de la estructura metálica a los paneles se realizará a través de insertos metálicos incluidos en los mismos.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



Se deberá incluir en la cubierta de techos la correspondiente aislación hidráulica y térmica, de manera de asegurar su completa estanqueidad.

En el caso de optar por una **cubierta pesada**, la misma se ejecutará de acuerdo a las especificaciones técnicas del sistema constructivo propuesto. Al igual que en el caso de la cubierta liviana, se deberá incluir la aislación térmica correspondiente.

En todos los casos el sistema constructivo propuesto, deberá garantizar impermeabilidad, resistencia y durabilidad frente a las condiciones atmosféricas, así como también procurar el aislamiento térmico e hidráulico asegurando la estanqueidad de la solución habitacional.

Sobre la base de la panelería o sistema constructivo, el Oferente deberá prever la provisión y colocación en cubierta (liviana o pesada) de un *calefón solar*, ejecutando a tal fin los refuerzos e instalaciones que permitan su correcto funcionamiento y conexión con la instalación de distribución interna. Se deberá considerar la adaptación del dispositivo para variar su disposición a los fines de incrementar la superficie expuesta a la captación de rayos solares.

La empresa deberá prever y proyectar la estructura portante correspondiente del tanque de distribución de agua, ya sea, adaptando los elementos premoldeados de la caja estructural de la vivienda para que el tanque apoye sobre la cubierta o bien, proporcionando una estructura portante independiente a la solución habitacional.

**Nota:** en caso que el sistema constructivo incorpore en su propuesta un **cielorraso**, la Empresa Oferente deberá discriminar en su costo dicha provisión pudiendo la Comisión de Evaluación (a exclusivo criterio) deducirla de la Oferta presentada a los fines de comparar la totalidad de las ofertas. -

#### **ARTÍCULO 7: TERMINACIONES: ACABADOS SUPERFICIALES DE PISOS, PAREDES Y TECHOS.**

Durante el proceso de estudio de ofertas, será valorada la calidad de las propuestas técnicas que incluyan el cuidado en los acabados de superficie, que garanticen la estanquidad y durabilidad de la vivienda.

Se prestará especial atención a las condiciones de entrega final de la vivienda, quedando a exclusiva observación de la inspección de obra, los trabajos que determinen reparaciones, modificaciones o recambios en caso de ser necesario.

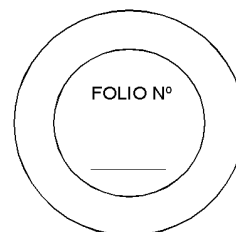
La inspección de obra evaluará de manera rigurosa las características de la terminación final de la solución habitacional, atendiendo principalmente a las características de acabado de las superficies debiendo quedar lisas y libres de oquedades e imperfecciones. El Contratista deberá ejecutar todo el trabajo necesario para lograr una obra completa y terminada, aunque dichos trabajos no se indiquen o mencionen en forma explícita, sin que ello dé derecho a reclamar adicional alguno.

#### **REVESTIMIENTOS Y PISOS**

En Cocina: deberá incluir la provisión y colocación de 60cm de revestimiento sobre mesada y en los laterales del espacio destinado al artefacto cocina. La elección de los materiales deberá garantizar las características mínimas de higiene, debiendo ser de fácil limpieza, resistente al fuego, aislante de la humedad y antiestático.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



En Baño: deberá incluir la provisión y colocación de piso en el local y zócalos en su perímetro. En paredes la altura será en todo el perímetro de al menos  $h = 90$  cm y sector de ducha  $h = 2,00$

#### **Artículo 8: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Las instalaciones serán de fijación exterior o embutida según el Sistema Constructivo propuesto y se ejecutarán según las especificaciones siguientes.

Se tomarán como de mínima exigencia la sección de los siguientes conductores:

- Línea Principal:  $4 \text{ mm}^2$ .
- Líneas seccionales:  $2,5 \text{ mm}^2$ .
- Alimentación de tomacorrientes:  $1,5 \text{ mm}^2$ .
- Líneas de circuitos de iluminación:  $1,5 \text{ mm}^2$ .
- Conductor de protección a todos los tomacorrientes:  $2,5 \text{ mm}^2$ .

El tablero secundario llevará dos circuitos con interruptor unipolar de  $1 \times 16$  A.

La Empresa Oferente deberá incluir la cotización para la provisión y ejecución de un **pilar premoldeado para servicio eléctrico domiciliario**, según la normativa vigente de la EPE. Deberá contemplar además el cableado desde dicho pilar hasta el tablero secundario interior de la vivienda.

Dicho pilar llevará incorporado un **tablero principal** de chapa acerada N°20 para cuatro módulos, con un interruptor termomagnético general bipolar de  $2 \times 25$  A, formato DIN, curva C y un interruptor diferencial para protección humana de 25 A. Tendrá tensión de utilización 220/380 V, corriente diferencial de disparo 30 mA instantáneo, formato DIN, construcción conforme a Norma IEC 1008, marca "MERLIN GERIN", "ABB TUBIO" o equivalente.

La **puesta a tierra** será con jabalina de acero-cobre de  $3/4"$  x 300 cm. marca "COPERWELD", "FACBSA" o equivalente, y morsetería y cable correspondiente. Contará con cámara de inspección de material plástico o de hormigón para realizar mediciones periódicas del valor de resistencia de puesta a tierra. Dicho valor deberá estar acotado entre los que recomienda la Asociación Argentina de Electrotécnicos (edición 2006) y la Norma IRAM 2281

**Todos los componentes de la instalación eléctrica deberán ser normalizados y poseer sello de fabricación según la Norma IRAM correspondiente.**

#### **Artículo 9: INSTALACIÓN SANITARIA**

Todos los materiales a usarse en las instalaciones sanitarias cumplirán los requisitos exigidos en este Pliego y se ajustarán a las indicaciones que imparta la Inspección de obras al respecto. Deberá tenerse en cuenta en cada caso la agresividad de suelos y aguas a los materiales a emplear. Se ejecutarán todas las pruebas que requiera la Inspección.

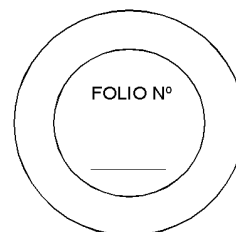
La instalación cloacal domiciliar de la unidad deberá prever araña sanitaria para la descarga de los locales de baño, cocina, lavadero y salida con caño de 110 PVC a cámara de inspección reglamentaria de HºAº de 60x60.

La Empresa Oferente deberá incluir en su proyecto y cotización la provisión y colocación de una **cámara séptica y un pozo absorbente**. La cámara séptica tendrá una capacidad de al menos 650 lts., y podrá ser montada in situ, o prefabricada normalizada, reforzada y de marca reconocida. En el caso del pozo absorbente las dimensiones serán de 1,80 m. de diámetro útil permeable (1,50 m. calzado con mampostería de ladrillos comunes) y a 3,50 m. de profundidad como mínimo, terminado con losa de HºAº





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



H2O de 10 cm. de espesor y armadura en cuadrícula Ø 10 mm. cada 20 cm. Se colocará el correspondiente caño de ventilación de diámetro 63 mm., conectado horizontalmente al pozo absorbente y amurado verticalmente en la pared más cercana y cuyo remate será a los cuatro vientos con sombrerete, 30 cm. por encima del nivel de techo.

La Empresa deberá incluir la cotización para la provisión y colocación de un **tanque individual domiciliario**. Este será de polietileno con tapa a rosca, marca "CONMIX", "ETERNIT", "ROTOPLAST" o equivalente, tricapa, con base de losa de HºAº, capacidad mínima útil de 500 lts., contando con tapa hermética, flotante automático, llave esclusa en la bajada para alimentación del calefón interno Ø 19 mm, con caño de material aprobado, válvula de limpieza Ø 13 mm. Se deberá prever en tal caso el sistema de apoyo del mismo, sea mediante estructura independiente o incluida en el sistema portante de la vivienda.

### **Cañerías y accesorios:**

#### **a) Agua fría y caliente:**

Las cañerías y accesorios a utilizar serán de polipropileno copolímero random tipo 3 para termofusionar "NICOLL", "ACQUA SISTEM" o equivalente, o bien de polipropileno homopolímero tipo 1 para rosca / fusión "SALADILLO H3" o equivalente (para agua fría y/o caliente), o bien polipropileno copolímero bloque tipo 2.

No se aceptarán instalaciones que utilicen cañerías y accesorios con polímeros no equivalentes (fusión de cañerías de polímero random 3 con accesorios homopolímeros tipo 1, por ejemplo).

Los accesorios terminarán con rosca metálica para posibilitar la colocación de la grifería y flexibles.

### **Artefactos:**

Serán de loza blanca de primera calidad marca "CAPEA Línea Italiana", "FERRUM Andina" o equivalente.

Se proveerá inodoro sifónico con asiento correspondiente, depósito automático tipo mochila y codo (min. 12lts), bidet, lavatorio de colgar grande con tres agujeros.

La pileta de lavar tendrá 50x40x40 cm y será de plástico, al igual que el asiento del inodoro.

Los artefactos serán fijados a platea existente y vinculados a las descargas de desagüe sanitario, previstas en la misma.

### **Griferías:**

Deberán ser "FV" modelo "KANSAS" o equivalente.

En lavatorio y bidet: juego mezclador.

En ducha: un brazo y flor móvil cromados con juego mezclador con transferencia.

En pileta de cocina: juego mezclador para mesada con pico móvil.

En pileta de lavar: dos canillas de bronce cromado con pico para manguera.

Las piletas de cocina, lavatorio y de lavar serán provistas con sopapa y tapa.

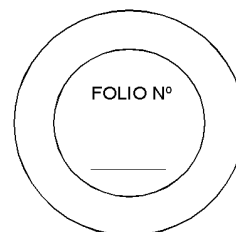
En el exterior, se colocará una canilla de servicio de bronce cromado con pico para manguera.

Todas las llaves llevarán campana cromada.

**Nota:** el Oferente deberá garantizar la estanqueidad de la instalación, quedando a exclusivo criterio de la Inspección de la SEH la comprobación de la misma.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



**IMPORTANTE:** Las instalaciones incluirán la provisión y colocación de cañería y accesorios de agua y su vinculación al tanque de reserva, cámara séptica y pozo absorbente, así como para instalación del calefón (termotanque) solar.

#### **Artículo 9: INSTALACIÓN DE GAS**

Las instalaciones serán de fijación exterior o embutida según el Sistema Constructivo propuesto, y se ejecutarán con cañería epoxi Ø 13 mm. según las especificaciones siguientes:

En el interior de la vivienda se instalarán dos picos con llaves de paso Ø 13mm. para cocina, más un pico con llave Ø 19 mm. para termotanque/calefón prolongando hacia el exterior dicha cañería para futura conexión de garrafa. Todas las llaves llevarán campana cromada.

Se colocará un conducto de ventilación a los cuatro vientos para dichos artefactos, con caños de chapa galvanizada Ø 100 mm. rematando con un sombrerete reglamentario. Asimismo, se deberá prever la colocación de las correspondientes rejillas de ventilación reglamentarias en la parte superior e inferior.

**Calefón solar: Incluye la provisión y colocación de calefones solares conforme lo establecido en la resolución 063/18 que forma parte del presente pliego.**

**Nota:** el Oferente deberá garantizar la hermeticidad de la instalación, quedando a exclusivo criterio de la Inspección de la Secretaría de Estado del Hábitat la comprobación de la misma.

#### **Artículo 10: MESADA DE COCINA**

Incluye la provisión y colocación de mesada de cocina rectangular de dimensiones 1.20 m. por 0.60 m. Deberá preverse que la materialidad de la misma responda a las características de impermeable, higiénica, aséptica y resistente, tanto al calor como a los golpes.

Deberá contar con las perforaciones para alojar la grifería, una bacha simple de acero de marca reconocida y rejillas inoxidable de la misma calidad con dimensiones de al menos 50x30x15 cm.

La mesada deberá quedar perfectamente asegurada al muro vertical mediante empotramiento con elementos de fijación acordes al sistema constructivo utilizado.

La inspección de obra verificará la correcta vinculación de la misma a la estructura quedando a su exclusivo criterio y disposición, la posibilidad de modificaciones y/o cambios si considerase que la misma no cuenta con la fijación correcta.

#### **Artículo 11: ABERTURAS**

Las aberturas deberán cumplir con las exigencias de las reglamentaciones municipales vigentes en cuanto a coeficientes de iluminación y ventilación, asegurando a la vez las condiciones de hermeticidad y funcionamiento.

Podrán ser de aluminio natural o color, chapa plegada de acero N°18, premoldeado de hormigón, madera, P.V.C., etc. de acuerdo al Sistema Constructivo propuesto.

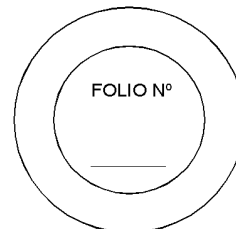
En cuanto a las puertas interiores las mismas serán de placa de madera de ancho útil aproximado de 0,90 m. y en todo un acuerdo a la normativa de accesibilidad vigente.

Las aberturas de chapa deberán contar con aplicación base de antióxido y terminación dos manos de esmalte sintético y las de madera deberán contar con aplicación base de imprimación y terminación dos manos de esmalte sintético.

En cuanto a los vidrios para ventanas, serán transparentes de al menos 3 mm. de espesor como mínimo.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



Será requisito que todos los ambientes cuenten con al menos 1 (una) abertura - además de los ingresos - que permita la iluminación y ventilación del espacio, cuya disposición en los paramentos podrá variar su conforme las características de implantación de la vivienda en el lote. En todos los casos los locales deberán cumplimentar con la superficie de ventilación e iluminación, conforme lo exigido por reglamento de edificaciones de la ciudad de Rosario.

### **Artículo 12: PINTURAS**

Interior: Incluye la provisión y colocación de látex para interior de *calidad y marca reconocida*. Se aplicará conforme las indicaciones del fabricante y previa capa de imprimación con proporción fijador-sellador: agua 1:3,

Exterior: Incluye la provisión y colocación de látex para exterior u otro tratamiento que se estime compatible con el sistema, con el fin de garantizar la protección de la superficie exterior. El producto propuesto de aplicará conforme las indicaciones del fabricante.

### **Artículo 13: CERCO DE LA VIVIENDA**

Se ejecutará el cerco perimetral de cierre por cada lote asignado a la vivienda.

La contratista deberá proveer e instalar un cerco perimetral, que deberá reunir las siguientes características técnicas:

**POSTES:** Podrán ser metálicos, prefabricados o de madera, correctamente aplomados; con una altura visible total de 1,80 metros aproximados. Los mismos serán fijados al suelo mediante una base de Hormigón cuyas dimensiones serán verificadas según cálculo.

Los postes se colocarán al menos cada tres (3) metros y los mismos deberán contar con la protección exterior frente a factores climáticos, mediante los tratamientos adecuados según el material seleccionado.

Entre postes se exigirá la colocación de mallas tejidas de cerramiento (metálicas) con una altura visible total de al menos 1,50 metros aproximados, perfectamente fijada a los elementos verticales (postes). La separación de la malla no excederá la distancia de 5cm.

Se dejarán previstos los correspondientes accesos peatonales y/o vehiculares para todos los casos.

### **Artículo 14: LIMPIEZA**

La obra de refacción, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacopio de materiales, revisión de equipos si se utilizaron, mantenimiento, andamios, etc.

La obra se entregará limpia y liberada de cualquier elemento que no permita la utilización de la vivienda conformada, con todas las aberturas posicionadas asegurando el buen funcionamiento de las misma.